

# Interkuspிடაცია u tijekom drugog podizanja okluzije

## Intercuspidation During Second Occlusal Elevation

Biserka Boric  
Zdravko Rajić\*  
Stanislav Vukovojac\*\*  
Helena Percac\*\*\*

Samostalna stomatološka ordinacija u Varaždinu  
\*Zavod za dječju i preventivnu stomatologiju Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu  
\*\*Zavod za mobilnu protetiku, Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu  
\*\*\*Samostalna stomatološka ordinacija u Kotoribi

### Sažetak

*Sto tri eugnata ispitanika, čija je interkuspிடაცია bila u tijekom drugog podizanja okluzije, podijeljena su u tri skupine koje su međusobno uspoređene.*

*Kliničkom funkcijskom analizom određeni su ovi pokazatelji: srednje vrijeme potrebno da zubi dostignu visinu dodira u okluziji, vrsta okluzije u mješovitoj i trajnoj denticiji, broj okluzalnih dodira po zubu i ispitaniku za prvoga i drugog prijelaznog stadija mjene zubi i u trajnoj denticiji tijekom drugog podizanja za-griza, te razlike prema spolu.*

*Da bi se mliječni incizivi zamijenili trajnima i da bi dostigli interkuspிடაციjski dodir, potrebno je 2,2 godine u dječčaka, a 2,8 u djevojčica.*

*Za izmjenu mliječne zone odupiranja i za uspostavu interkuspிடაციје u tom dijelu čeljusti u dječčaka potrebno je 2,9, a u djevojčica samo 1,5 godina.*

*Dodirna okluzija u trajnoj denticiji u djevojčica uspostavljena je s 11, a u dječčaka s 11,9 godina.*

*Utvrđeno je da je okluzija nestabilna. U toj nestabilnosti s 9,3 godine prosječne starosti postoji razdoblje mirovanja i stabilnosti. Tada je broj okluzijskih dodira najveći. Iznosi prosječno 3,8 po zubu i 46,2 po ispitaniku u postkaninom sektoru.*

*Dok je god mliječni drugi molar u okluziji, on nosi najveći broj okluzijskih dodira.*

*Ključne riječi: interkuspிடაცია, eugnati, podizanje okluzije, okluzijski dodiri*

Acta Stomatol. Croat.  
1995; 30:125—133

IZVORNI  
ZNAJSTVENI RAD

Primljeno: 15. travnja 1995.  
Received: April 15, 1995.

### Uvod

Nicanje zubi je fiziološka pojava zbog vertikalnog pomicanja zubi kroz tkiva čeljusti na putu prema oralnoj šupljini (1). Vrijeme, potrebno da se potpuno završi nicanje zubi, nazivamo

razdobljem popunjavanja zubala (2). Kad zub stigne do okluzijske ravnine, počinje funkcijska intraoralna faza nicanja zuba. Najveća je brzina nicanja odmah poslije erupcije i to 4,5 mm za prva dva tjedna kod donjih premolara, a naglo

se smanjuje kad se zub približi okluzijskoj ravni zbog utjecaja inhibitornih snaga okluzije.

Prema nekim autorima intraoralno nicanje prestaje s prestankom rasta čeljusti, oko dvadesete godine, a najintenzivnije je od četrnaeste do šesnaeste godine (2).

Vrijeme nicanja zubi ovisi o nizu čimbenika kao što su naslijeđe, konstitucija, stupanj razvoja zametka, položaj zametka, utjecaj hormona, rasa, prisutnost anomalije, klima, prehrana, lokalni čimbenici (2, 3). Za vrijeme nicanja i mijene zubi dolazi do naglašene pregradnje i adaptacije svih struktura stomatognatog sustava, zbog toga se u to doba u djece i mladih osoba provode specifični funkcijsko-dijagnostički postupci (5, 6, 7, 8).

Pod okluzijom se podrazumijeva svaki dodir zubi donje i gornje čeljusti u određenoj vertikalnoj, sagitalnoj i transverzalnoj relaciji, u svim položajima i kretanjama mandibule (9), bez obzira na poziciju kondila (10). Na oblikovanje okluzije utječe skeletni rast, dentalni razvoj i neuromuskularna maturacija (11).

U mliječnoj i mješovitoj denticiji okluzijski su odnosi izrazito nestabilni jer su pod utjecajem skeletnog rasta (12). Konačna okluzija uspostavlja se između dvanaeste i petnaeste godine (13), a centar najvećeg opterećenja jest regija prvoga molara i drugoga premolara (14), adaptacijski su procesi vidljivi sve do izrastanja M3, zatim dolazi do stabilizacije.

Okluzija u mješovitoj denticiji prolazi prvo i drugo prijelazno razdoblje stadija mjene zubi. Prvo razdoblje je vrijeme nicanja M1 i trajnih inciziva, drugo prijelazno razdoblje počinje u vrijeme kad su svi trajni sjekutići niknuli, a završava kada se zamijene zubi u lateralnom području (15).

U literaturi ima podataka (16) koji govore da je normalna okluzija i klasa I. po Angleu češća u žena nego u muškaraca, te da je više okluzijskih dodira ujutro nego navečer (17). Athanasioiu i sur. (18) metodom fotokluzije dobivaju 23,8, a Jibrin (19) 24,4 okluzijskih dodira po eugnatom ispitaniku.

### Ispitanici i postupci

Istraživanjem na području Međimurja u 9680-ero pregledane djece pronađena su 103 eugnata ispitanika čija je denticija bila u fazi

drugog podizanja okluzije. Svi su ispitanici bili eugnati, bez karijesa, bez ispuna i bez izvađenih zuba.

Ispitanici su podijeljeni u tri skupine koje su međusobno uspoređene.

Prvu skupinu činili su ispitanici koji su imali sve prve trajne molare i kompletnu mliječnu denticiju u interkuspிடაციји.

Druga skupina imala je u interkuspிடაციји prve trajne molare, mliječnu zonu odupiranja i trajne incizive.

Treću skupinu činili su ispitanici koji su u interkuspிடაციји imali kompletnu trajnu denticiju od I1 do M1 u sva četiri kvadranta.

Analiza klase učinjena je u području mliječnih molara i kanina u mješovitoj denticiji, odnosno u području M1 i C u trajnoj denticiji. Da su zubi u interkuspிடაციји, utvrdili smo tako što je ispitanik nakon nekoliko uzastopnih otvaranja i zatvaranja usta zagrizao artikulacijski papir, u obliku "jahaćih hlača" (tvrta "Bausch", plavi 60 mikrona), u položaju maksimalne interkuspிடაციје.

Otisnuti interkuspிடაციjski dodiri u centriku (MI) provjereni su drugim ispitivačem (dvostruka slijepa proba okluzijskim voskom i vodoopornom olovkom (Occlusal indicator art. no 0065-KERR, Europe, AG, CM-4051 Basel), ucrtani su na nacrtane okluzijske plohe u modificirani karton prema dijagnostičkom listu Krogh-Poulsen (4).

Okluzijski dodiri kasnije su označeni kod trajnih zubi velikim slovom, a kod mliječnih zubi malim slovom abecede.

Ispitivanja su obavljena u stomatološkim ambulanzama Medicinskog centra Čakovec.

Izvršena je kompjutorska obrada dobivenih podataka.

### Svrha istraživanja

Željelo se ispitati koliko je potrebno vremena i u kojoj se dječjoj dobi kod eugnatih međučeljusnih odnosa u fazi drugoga podizanja okluzije dostigne dodir zubi fronte, zone odupiranja i prvih trajnih molara.

Željeli su se utvrditi broj i mjesta okluzijskih dodira po zubu i ispitaniku, kao i mjesta najvećeg okluzijskog opterećenja za faze drugog podizanja okluzije.

## Rezultati i rasprava

Sa 6,7 godina kod djevojčica i sa 6,8 godina kod dječaka, uz očuvanu kompletnu mliječnu denticiju, sva su četiri trajna molara u dodiru.

Vrijeme popunjavanja zubi fronte s obzirom na starost prve skupine nešto je kraće za dječake nego za djevojčice i iznosi 2,2 godine, dok je kod djevojčica potrebno 2,8 godina. Kod dječaka s eugnatim zubalom u razdoblju od 6,8 do 9 godina postoji vidljiv zamah nicanja koji se u odnosu na treću skupinu stišava. Kod dječaka su zubi fronte u okluziji pola godine prije nego kod djevojčica.

Kad su zubi fronte u dodiru, da bi se zamijenila mliječna zona odupiranja trajnim zubima u dodiru, potrebno je kod djevojčica 1,5 godina, a kod dječaka 2,9 godina. Kod djevojčica je to dakle 1,4 godine prije nego kod dječaka.

Druga faza podizanja okluzije završava kod djevojčica s eugnatim zubalom s 11,0 godina, a

kod dječaka s 11,9 godina starosti. Ispitanici te dobi s idealnim međučeljusnim odnosima imaju potpunu trajnu denticiju od I1 do M1 u interkuspிடaciji.

Rezultati su prikazani u tablici 1 i na slici 1.

Tablica 1. Starosna dob ispitanika po skupinama

Table 1. Subject age according to groups

Skupina	Spol	Broj ispit.	Prosječna dob
1	M	14	6,8
1	Ž	9	6,7
1	oba	23	6,7
2	M	19	9,0
2	Ž	21	9,5
2	oba	40	9,3
3	M	20	11,9
3	Ž	20	11,0
3	oba	40	11,5

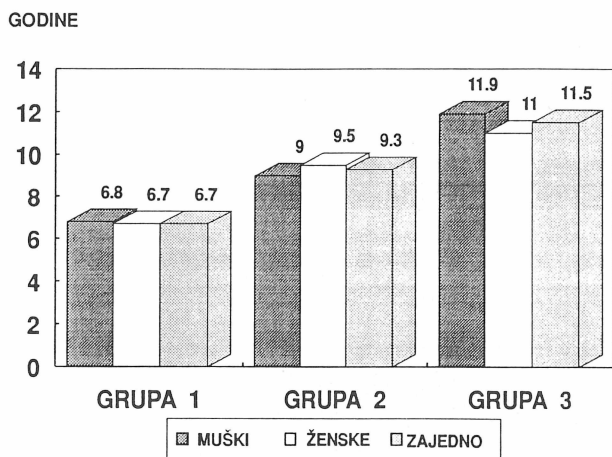
Okluzija dobivena ovim ispitivanjem na mliječnoj denticiji prikazana je na slici 2.

Dobivena okluzija u trajnoj denticiji treće skupine, starosti 11,5 godina, prikazana je na slici 4. Usporedbom dobivenih okluzijskih točaka s idealnom okluzijom kakva se očekuje u eugnatih ispitanika (slika 3), vidljiv je nedostatak okluzijskih točaka u distalnim fosama gornjih P1 i P2 što ide u prilog konstataciji da je okluzija nestabilna, da je tek na putu prema idealnim međučeljusnim odnosima, klasi I. po Angleu.

Ispitujući nicanje i interkuspிடaciju u vrijeme drugog podizanja okluzije, promatrajući trenutak kad su sva četiri M1 u interkuspிடaciji, uočava se da nema bitne razlike u starosti ispitanika s obzirom na spol (skupina 1).

Iz nalaza druge skupine vidi se da je vrijeme popunjavanja za trajne incizive za pola godine kraće kod dječaka nego kod djevojčica.

Dodiri u fronti uz prisutnost M1 i zone odupiranja uspostavljeni su u dječaka s eugnatim zubalom s 9,0, a u djevojčica s 9,5 godina starosti. Nagle i značajne promjene između dječaka i djevojčica, kao i razlike u nicanju i uspostavi interkuspிடacije, vidljive su između 9 i 12 godina. Nakon uspostave dodira na incizivima zona odupiranja u djevojčica s eugnatim zubalom promijeni se i dostigne interkuspிடacijski dodir za 1,5 godina, a dječacima je za taj proces potrebno 2,9 godina.



Slika 1. Vrijeme uspostavljanja interkuspிடacije u tijeku drugoga podizanja okluzije

skupina 1 prvi trajni molari i potpuna mliječna denticija su u okluziji

skupina 2 prvi trajni molari, zona odupiranja i trajna denticija u fronti su u okluziji

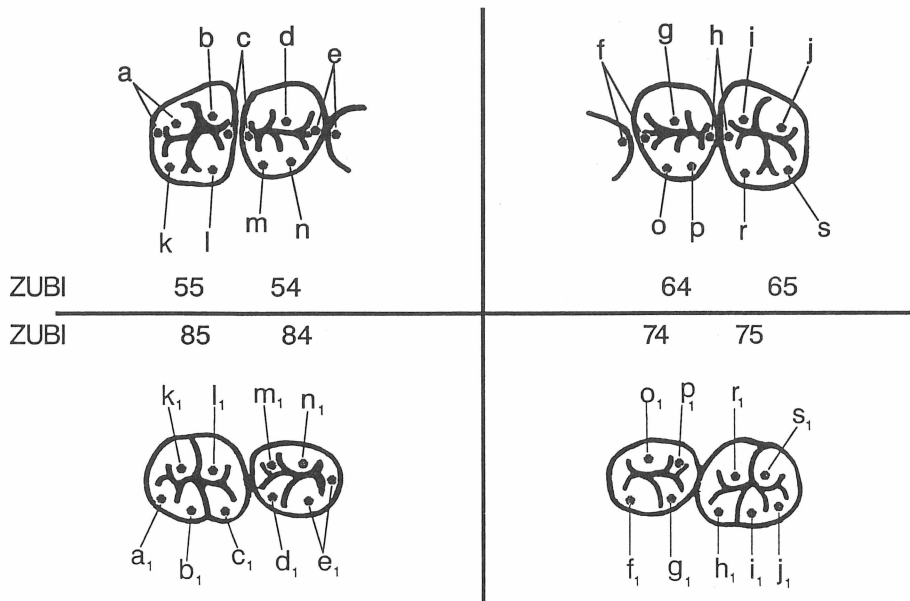
skupina 3 potpuna trajna denticija (od prvoga trajnog inciziva do prvoga trajnog molara) jest u okluziji

Figure 1. Time required for intercuspidation during second occlusal elevation

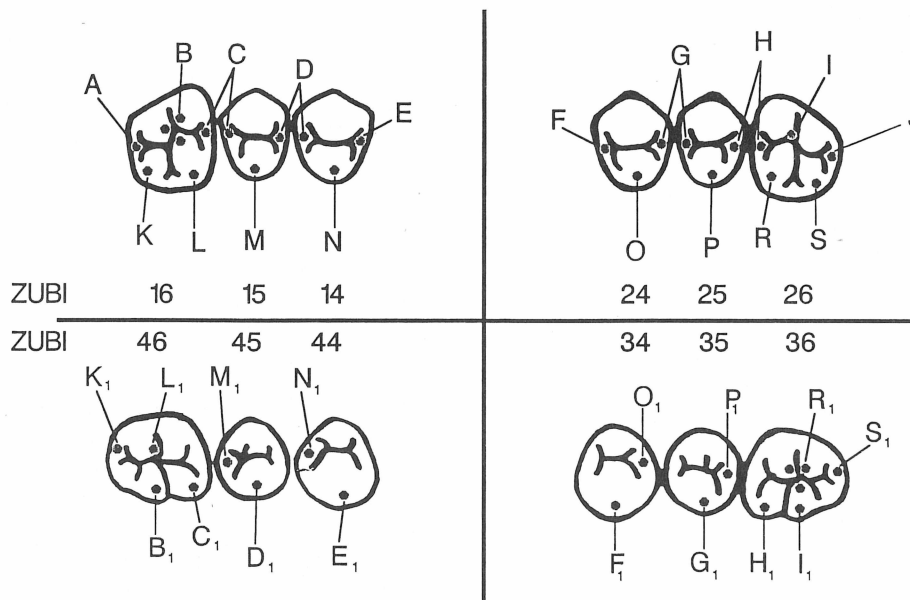
group 1 first permanent molars and complete deciduous dentition in occlusion

group 2 first permanent molars, zone of resistance and anterior permanent dentition in occlusion

group 3 complete permanent dentition (from first permanent incisor through first permanent molar) in occlusion

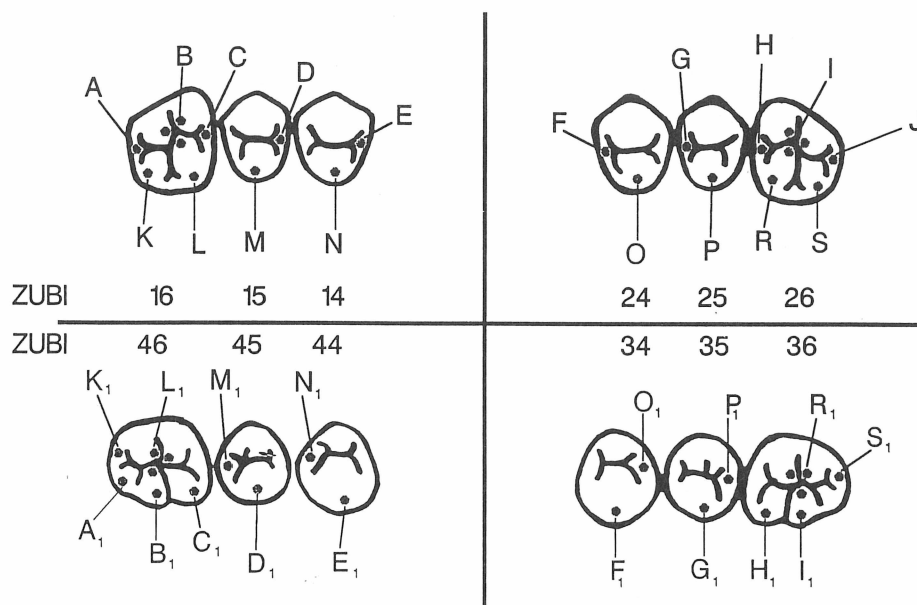


Slika 2. Okluzijske točke — dobivena okluzija u mliječnoj denticiji  
 Figure 2. Points of occlusion — observed occlusion in deciduous dentition



Slika 3. Okluzijske točke — idealna okluzija u trajnoj denticiji  
 Figure 3. Points of occlusion — ideal occlusion in permanent dentition





Slika 4. Okluzijske točke — dobivena okluzija u trajnoj denticiji  
 Figure 4. Points of occlusion — observed occlusion in permanent dentition

Broj okluzijskih dodira po skupini, spolu i tipu zuba, za prve trajne molare prikazan je u tablici 2.

Iz tablice 2. vidljivo je da kod prvih trajnih molara najveći broj okluzijskih dodira imamo u drugoj skupini ispitanika, gdje je u prosjeku 4,28 okluzijskih dodira po zubu. To nam go-

vori da su trajni molari stigli u maksimalni okluzijski dodir, za razliku od prve skupine gdje to još nije postignuto.

U drugoj skupini u odnosu na treću vidljivo je da gornje mliječne petice okludiraju s donjim trajnim prvim molarima, dok premolari u trećoj skupini to još nisu postigli, pa otuda dolazi do manjeg broja okluzijskih dodira na prvim trajnim molarima, što iznosi 16 okluzijskih dodira po ispitaniku ili 3,99 po pojedinom molaru.

Tablica 2. Broj dodira po skupini, spolu i tipu zuba za M1

- I skupina ispitanika
- II spol
- III broj ispitanika
- IV prosječna dob ispitanika
- V broj okluzijskih dodira na prvim trajnim molarima
- VI prosječan broj okluzijskih dodira na prvim trajnim molarima po ispitaniku
- VII prosječan broj okluzijskih dodira po zubu

Table 2. Number of contacts according to group, sex and tooth type for M1

- I group of subjects
- II sex
- III number of subjects
- IV mean age
- V number of occlusal contacts on first permanent molars
- VI mean number of occlusal contacts on first permanent molars per subject
- VII mean number of occlusal contacts per tooth

Skupina	Spol	Br. isp.	Pros. dob	Br. okl. dod. M1	Pr. br. OD po ispit.	Pr. br. OD po zubu
1	M	14	6,8	131	9,3	2,33
1	Ž	9	6,7	95	10,5	2,63
1	oba	23	6,7	226	9,8	2,45
2	M	19	9,0	207	10,9	2,72
2	Ž	21	9,5	233	11,1	2,77
2	oba	40	9,3	440	11,0	2,75
Skupina	Spol	Br. isp.	Pros. dob	Br. okl. dod. P1	Pr. br. OD po ispit.	Pr. br. OD po zubu
3	M	20	11,9	159	7,9	1,98
3	Ž	20	11,0	141	7,0	1,76
3	oba	40	11,5	300	7,5	1,87

Rezultati druge skupine upućuju na stabilnost prvih trajnih molara u okluziji kojima je trebalo više od tri godine od nicanja da postignu maksimalni broj okluzijskih dodira.

Broj okluzijskih dodira po skupini, spolu i tipu zuba, za druge mliječne molare i drugi trajni premolar prikazan je u tablici 3.

Tablica 3. Broj dodira po skupini, spolu i tipu zuba za m2 i P2

- I skupina ispitanika
- II spol
- III broj ispitanika
- IV prosječna dob ispitanika
- V broj okluzijskih dodira na drugim mliječnim molarima (a kod skupine 3 na drugim premolarima)
- VI prosječan broj okluzijskih dodira na analiziranim zubima po ispitaniku
- VII prosječan broj okluzijskih dodira po zubu

Table 3. Number of contacts according to group, sex and tooth type for m2 and P2

- I group of subjects
- II sex
- III number of subjects
- IV mean age
- V number of occlusal contacts on second deciduous molars (in group 3, on second premolars)
- VI mean number of occlusal contacts on analyzed teeth per subject
- VII mean number of occlusal contacts per tooth

Skupina	Spol	Br. isp.	Pros. dob	Br. okl. dod. m2	Pr. br. OD po ispit.	Pr. br. OD po zubu
1	M	14	6,8	239	17,1	4,26
1	Ž	9	6,7	154	17,1	4,27
1	oba	23	6,7	393	17,1	4,27
2	M	19	9,0	333	17,5	4,38
2	Ž	21	9,5	390	18,6	4,64
2	oba	40	9,3	723	18,1	4,51
Skupina	Spol	Br. isp.	Pros. dob	Br. okl. dod. P2	Pr. br. OD po ispit.	Pr. br. OD po zubu
3	M	20	11,9	165	8,2	2,06
3	Ž	20	11,0	155	7,7	1,93
3	oba	40	11,5	320	8,0	2,00

Pri promatranju prosječnog broja okluzijskih dodira po ispitaniku i drugom mliječnom molaru, odnosno drugom trajnom premolaru u trećoj skupini, vidljivo je da je taj prosjek najveći u drugoj skupini ispitanika i iznosi 18,1 po ispitaniku, odnosno 4,51 okluzijskih dodira po pojedinom drugom mliječnom molaru. Prosječan broj okluzijskih dodira po ispitaniku, odnosno zubu prve i druge skupine, nešto se razlikuje, ali su te razlike male.

U trećoj skupini na premolarima prosječan broj okluzijskih dodira po zubu je 2.

Broj okluzijskih dodira po skupini, spolu i tipu zuba, za prve mliječne molare i prvi trajni premolar prikazan je u tablici 4.

Tablica 4. Broj dodira po skupini, spolu i tipu zuba za m1 i P1

- I skupina ispitanika
- II spol
- III broj ispitanika
- IV prosječna dob ispitanika
- V broj okluzijskih dodira na prvim mliječnim molarima (a kod grupe 3 na prvim premolarima)
- VI prosječan broj okluzijskih dodira na analiziranim zubima po ispitaniku
- VII prosječan broj okluzijskih dodira po zubu

Table 4. Number of contacts according to group, sex and tooth type for m1 and P1

- I group of subjects
- II sex
- III number of subjects
- IV mean age
- V number of occlusal contacts on first deciduous molars (in group 3, on first premolars)
- VI mean number of occlusal contacts on analyzed teeth per subject
- VII mean number of occlusal contacts per tooth

Skupina	Spol	Br. isp.	Pros. dob	Br. okl. dod. m1	Pr. br. OD po ispit.	Pr. br. OD po zubu
1	M	14	6,8	131	9,3	2,33
1	Ž	9	6,7	95	10,5	2,63
1	oba	23	6,7	226	9,8	2,45
2	M	19	9,0	207	10,9	2,72
2	Ž	21	9,5	233	11,1	2,77
2	oba	40	9,3	440	11,0	2,75
Skupina	Spol	Br. isp.	Pros. dob	Br. okl. dod. P1	Pr. br. OD po ispit.	Pr. br. OD po zubu
3	M	20	11,9	159	7,9	1,98
3	Ž	20	11,0	141	7,0	1,76
3	oba	40	11,5	300	7,5	1,87

Analiza okluzijskih dodira na prvim mliječnim molarima pokazuje da je druga skupina ispitanika ponovo s najvećim prosječnim brojem dodira po ispitaniku i zubu, što iznosi 11 dodira na prvim mliječnim molarima, odnosno 2,75 dodira po zubu. Te su brojke u prvoj skupini nešto manje i iznose 9,8 dodira po djetetu, odnosno 2,45 dodira po svakom prvom mliječnom molaru.

U trećoj skupini ispitanika, gdje su premolari zamijenili mliječne molare, prosječan broj okluzijskih dodira po ispitaniku je 7,5, a 1,87 po jednom premolaru.

Kod djevojčica u prvoj i drugoj skupini prosječan broj okluzijskih dodira po ispitaniku i zubu nešto je veći nego kod dječaka.

Broj okluzijskih dodira po skupini, spolu i tipu zuba, za zube u postkaninom sektoru prikazan je u tablici 5 i na slikama 5 i 6.

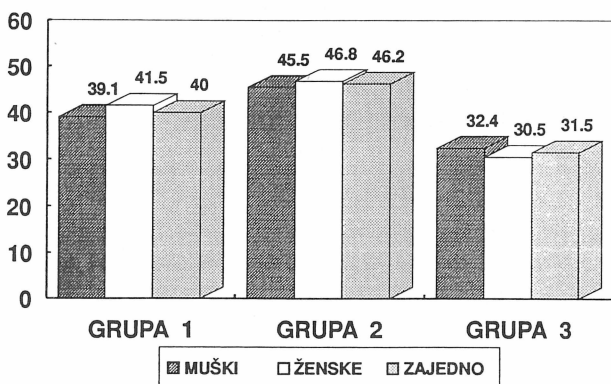
Tablica 5. Broj dodira po skupini, spolu i tipu zuba za M1, P2, P1, m2 i m1

- I skupina ispitanika  
II spol  
III broj ispitanika  
IV prosječna dob ispitanika  
V broj okluzijskih dodira na zubima postkaninog sektora  
VI prosječan broj okluzijskih dodira na analiziranim zubima po ispitaniku  
VII prosječan broj okluzijskih dodira po zubu

Table 5. Number of contacts according to group, sex and tooth type for M1, P2, P1, m2 and m1

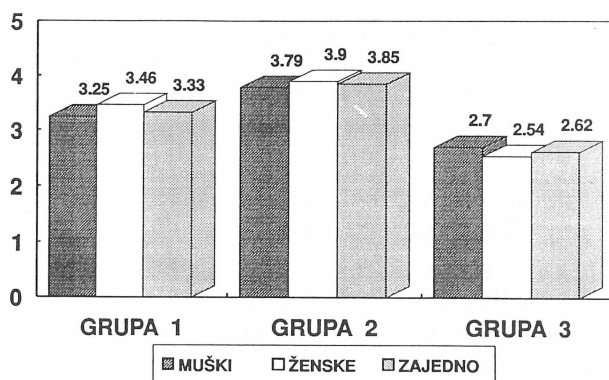
- I group of subjects  
II sex  
III number of subjects  
IV mean age  
V number of occlusal contacts on the postcanine sector teeth  
VI mean number of occlusal contacts on analyzed teeth per subject  
VII mean number of occlusal contacts per tooth

Skupina	Spol	Br. isp.	Pros. dob	Br. okl. dodira	Pr. br. OD po ispit.	Pr. br. OD po zubu
1	M	14	6,8	547	39,1	3,25
1	Ž	9	6,7	374	41,5	3,46
1	oba	23	6,7	921	40,0	3,33
2	M	19	9,0	865	45,5	3,79
2	Ž	21	9,5	983	46,8	3,90
2	oba	40	9,3	1848	46,2	3,85
3	M	20	11,9	649	32,4	2,70
3	Ž	20	11,0	610	30,5	2,54
3	oba	40	11,5	1259	31,5	2,62



Slika 5. Prosječan broj okluzijskih dodira po ispitaniku u postkaninom sektoru za M1, P2, P1, m2 i m1

Figure 5. Mean number of occlusal contacts per subject in postcanine sector for M1, P2, P1, m2 and m1



Slika 6. Prosječan broj okluzijskih dodira po zubu u postkaninom sektoru za M1, P2, P1, m2 i m1

Figure 6. Mean number of occlusal contacts per tooth in postcanine sector for M1, P2, P1, m2 and m1

Iz tablice 5 vidi se da je najveći broj okluzijskih dodira u mješovitoj denticiji kod ispitanika druge skupine, gdje je prosječan broj okluzijskih dodira po ispitaniku 46,2, a po zubu postkaninskog sektora 3,85. Prva skupina ispitanika ima prosječno 3,33 dodira po zubu, a treća 2,62.

Promatramo li broj okluzijskih dodira po spolu, vidi se da u prvoj i drugoj skupini veći broj imaju djevojčice, a u trećoj dječaci.

Analizom tablica 2 do 5 vidi se da je najveći prosječan broj okluzivnih dodira po ispitaniku i zubu prisutan kod ispitanika druge skupine, iz čega se može zaključiti da je okluzija najstabilnija u drugoj skupini i da se nicanjem trajnih inciziva ne narušava, nego se ustaljuje s obzirom na prvu skupinu.

Rezultati ispitivanja o broju okluzijskih dodira kod treće skupine nisu konačni za trajnu denticiju jer trebaju niknuti M2 i M3 pa će tada i prosječan broj dodira po ispitaniku i zubu biti drugačiji.

Analizom tablica 2 do 5 vidi se da su u prvoj skupini po broju okluzivnih dodira najopterećenije mliječne petice, zatim šestice, pa slijede mliječne četvorke. To znači da, iako su prvi trajni molari u okluziji, najveće okluzivno opterećenje nose drugi mliječni molari i kod dječaka i kod djevojčica (m2 — 239 dodira, M1 — 177 dodira, m1 — 131 dodir).

U drugoj skupini drugi mliječni molari još uvijek imaju najveći broj okluzijskih dodira (m2 — 333, M1 — 325, m1 — 207 dodira), ali je razlika između m2 i M1 vrlo mala prema razlici između m2 i M1 u prvoj skupini.

U trećoj skupini prvi trajni molari nosioci su najvećeg okluzivnog opterećenja, što se vidi po broju okluzijskih dodira — kod dječaka 325, a kod djevojčica 314 — a zatim ih po opterećenju slijede drugi premolari, pa prvi premolari.

Na desnoj strani ima nešto veći broj okluzijskih dodira nego na lijevoj.

Što se tiče okluzije i okluzijskih dodira, oni su na mliječnim zubima relativno stabilni i ne podliježu većim promjenama, bez obzira na nicanje prvih trajnih molara i trajnih inciziva. I u takvoj mješovitoj denticiji vrijedi osnovno Oke-sonovo pravilo za optimalnu okluziju, ravnomjeran i simultan dosje mandibule na kranij bez obzira na broj dodirnih točaka (20).

Prvi trajni molari trebaju 3—4 godine nakon nicanja da bi postigli međusobnu maksimalnu interkuspidaciju. Okluzija u trajnoj denticiji ustaljuje se tek s nicanjem kompletne trajne denticije, a do toga je razdoblja u fazi adaptacije (7, 21).

## Zaključci

Može se zaključiti da vrijeme drugog podizanja okluzije kod dječaka s eugnatim zubalom traje 5,1 godinu (od 6,8 do 11,9 godina starosti), a da je u djevojčica ta faza za 0,8 godina kraća u odnosu na dječake. Traje 4,3 godine (od 6,7 do 11,0 godina starosti).

Do 12. godine života važno je sačuvati druge mliječne molare. Do toga vremena taj je zub stup okluzije. On je centar međučeljusnih odnosa u sve tri dimenzije. Dok god je drugi mliječni molar u okluziji, nosilac je najvećeg broja okluzivnih dodira po zubu (4,51 s 9,3 godine prosječne starosti).

Stoga su prijeko potrebni svi preventivni i terapijski zahvati na ovom, svim mliječnim i trajnim zubima da bi se sačuvala okluzijska površina zubi o čijim morfološkim karakteristikama, visini kvržica i položaju fisurnog sustava ovisi i kretanje u temporomandibularnom zglobu (22).

## INTERCUSPIDATION DURING SECOND OCCLUSAL ELEVATION

### Summary

*The study included 103 eugathic subjects with intercuspidation in the course of the second occlusal elevation. They were divided into three groups for comparison. The following parameters were determined by clinical functional analysis: the mean period of time required for the teeth to reach the level of occlusal contact; the type of occlusion in mixed and permanent dentition; the number of occlusal contacts per tooth and subject during the first and second transition stage of tooth exchange, as well as in permanent dentition during the stage of second occlusal elevation; and sex-related differences.*

*The results obtained showed that 2.2 and 2.8 years were required for deciduous incisors to be substituted by permanent ones and reach the intercuspidation contact in male and female children, respectively. The exchange of the deciduous zone of the jaw took 2.9 years in boys and only 1.5 years in girls. In girls, occlusal contact was achieved at the age of 11, and in boys at the age of 11.9 years.*

*The occlusion was found to be unstable. This instability included a stage of rest and stability at the mean age of 9.3 years, cha-*

Adresa za korespondenciju:  
Address for correspondence:

racterized by the greatest number of occlusal contacts, i.e. a mean of 3.8 contacts per tooth and 46.2 per subject in the post-canine sector.

Second molar was found to have the highest number of occlusal contacts while in occlusion.

Key words: *intercuspidation, eugnathia, occlusal elevation, occlusal contacts*

Dr. Biserka Borić  
42000 Varaždin  
Zagrebačka 17

## Literatura

- JENKINS N. The physiology and biochemistry of the mouth. Oxford, London, Edinburgh, Melbourne 1978.
- RAJIĆ A. Prilog poznavanju kronologije nicanja zubi predškolske i školske djece grada Zagreba. (Disertacija). Zagreb: Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu 1986.
- RAJIĆ Z, JELINEK E, KOSTIĆ A. i sur. Dječja i preventivna stomatologija. Zagreb: Jumena, 1985.
- BORIĆ B. Klinička funkcijska analiza u mješovitoj dentaciji (Magistarski rad). Zagreb: Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu 1991; 44-5.
- BAUMAN A, LANDEWEER G G. Manuele Funktionsanalyse, ein Weg zur gewebespezifischen Diagnose und Therapie bei Patienten mit craniomandibularen Funktionsstörungen. Copyright by Autors, Kiel 1992.
- ENGELHART E. Die Instrumentalle Funktionsanalyse im Behandlungskonzept der Täglichen Praxis. Dtsch Zahnarztl Z 1993; 48:287-92.
- PERCAČ S, GUTOVSKI A, KRALJEVIĆ K, PERCAČ H. Distribution of posterior tooth contacts in centric occlusion. Acta Stomatol Croat 1993; 27:3-9.
- FISCHER-BRANDIES H, BAUMAN A. Funktionsdiagnostik und Therapie in der Kieferorthopedie. Dtsch Zahnarztl Z 1993; 48:293-97.
- SUVIN M. Okluzija u stomatološkoj protetici. Zagreb: Školska knjiga, 1988.
- BRATSKO R O. Klinische und Experimentelle Untersuchungen der Okklusion und der Kondylenposition bei Vollbezahnten Gebissen. Graz: Habilitation Ünov. Klinik für Zahn, Mund und Kieferheilk, 1983.
- KEELING S D et all. Multivariate approach to analyzing the relation between occlusion and craniofacial morphology. Amer J Orthod 1989.
- MOYERS R E. Handbook of orthodontics. Chicago Year Book Medical Publisher 1988.
- ADAMS C. Changes in occlusion and craniofacial pattern during growth. Trans Eur Orthod Soc 1972.
- MANESS W, PODOLOFF R. Distribution of occlusal contacts in maximum intercuspidation. Year of Prosth Dent 1989; 62:238-42.
- LAPTER V. Ortodoncija za praktičare. Zagreb: Školska knjiga, 1972; 23-5.
- MANGOURY N H, MUSTAFA Y A. Epidemiologic panorama of dental occlusion. The Angle Orthodontist 1990; 60:207-14.
- BERRY D C, SINGH E P. Daily variations in occlusal contacts. Jour of Prosth Dent 1983; 50:386-91.
- ATHANASIOU A E, MELSEN B, KIMMEL P. Occlusal tooth contacts in natural normal adult dentition in centric occlusion Studied by photoocclusion technique. Scand Jour of Dent Res 1989; 97(5):10.
- JIBRIN M. Ortodontske anomalije vrednovane metodom fotokluzije (Magistarski rad). Zagreb: Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1990.
- OKESON J P. Fundamentals of occlusion and temporomandibular disorders. Ed 2. St. Louis, Mosby, 1989.
- FISCHER-BRANDIES H, BAUMANN A. Funktionsdiagnostik und Therapie in der Kieferorthopedie. Dtsch Zahnarztl Z 1993; 48:293-7.
- PRSKALO K, VUKOVOJAC S. Iznos Bennet-kretnje prema kliničkom nalazu okluzije. Acta Stomatol Croat 1992; 26:245-50.